

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:  
29 декабря 2004 (29.12.2004)

РСТ

(10) Номер международной публикации:  
WO 2004/113597 A1

(51) Международная патентная классификация<sup>7</sup>:  
C30B 33/04, 33/02, 29/04, C01B 31/06

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2004/000205

(22) Дата международной подачи:  
27 мая 2004 (27.05.2004)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:  
20032119470 26 июня 2003 (26.06.2003) RU

(71) Заявитель и

(72) Изобретатель: ВИНС Виктор Генрихович [RU/RU];  
630090 Новосибирск, ул. Жемчужная, д. 26, кв. 37  
(RU) [VINS, Viktor Genrihovich, Novosibirsk (RU)].

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для  
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BW, BZ,  
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC,

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,  
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,  
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,  
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,  
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для  
каждого вида национальной охраны): ARIPO  
патент (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский патент (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский  
патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,  
FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO,  
SE, SI, SK, TR), патент OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована

С отчётом о международном поиске.

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и дру-  
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям»,  
публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюл-  
летеня РСТ.

(54) Title: THE TECHNIQUE OF PRODUCTION OF FANCY RED DIAMONDS

(54) Название изобретения: СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ АЛМАЗОВ ФАНТАЗИЙНОГО КРАСНОГО ЦВЕТА

(57) Abstract: The invention concerns the treatment of diamonds in order to give them different colors and it can be made use of by gem trade. The Essence of invention: The technique consists in producing isolated substitutional nitrogen atoms, or C centers in the crystal lattice of natural type Ia diamond containing A centers or of natural high-nitrogenous type Ia diamond containing over 800 ppm of nitrogen in the form of A and B1 centers. Natural type Ia diamonds containing A centers are annealed in a high-pressure apparatus at a temperature over 2150°C under stabilizing pressure of 6.0-7.0 Gpa, then irradiated with  $5 \times 10^{15}$ - $5 \times 10^{18}$  cm<sup>-2</sup> 2-4 MeV electrons and finally annealed in vacuum at a temperature no lower than 1100°C. Natural high-nitrogenous type Ia diamonds, containing over 800 ppm of nitrogen in the form of A and B1 centers, are irradiated with high-energy electrons with the irradiation dose over  $10^{19}$  cm<sup>-2</sup> and are annealed in vacuum at a temperature no lower than 1100°C. Thus Fancy Red diamonds are produced with stable N-V centers absorbing in the 400-to-640 nm range.

[Продолжение на след. странице]

WO 2004/113597 A1



(57) Реферат: Изобретение относится к области обработки (облагораживания) алмаза для придания им различной цветовой окраски и может найти применение в ювелирной промышленности. Способ заключается в том, что в кристаллической решетке природного алмаза типа Ia, содержащий дефекты, или природного высокоазотистого алмаза типа Ia, содержащий более 800 ppm примесей азота в виде дефектов A или B1, формируют изолированные атомы азота в позиции замещения – дефекты C. Природный алмаз типа Ia, содержащий дефекты A, отжигают в аппарате высокого давления при температуре более 2150 °C при стабилизирующем давлении 6,0 – 7,0 ГПа, затем облучают потоком электронов  $5 \times 10^{15} - 5 \times 10^{18} \text{ см}^{-2}$  при 2-4 МэВ и подвергают отжигу в вакууме при температуре не менее 1100°C. Природный высокоазотистый алмаз типа Ia, содержащий более 800 ppm примесей азота в виде дефектов A или B1, облучают высокоэнергетическим потоком электронов с дозой облучения более  $10^{19} \text{ см}^{-2}$  и подвергают отжигу в вакууме при температуре не менее 1100°C. Получают алмазы фантазийного красного цвета для бриллиантов с устойчивыми N-V центрами окраски, поглощающими в диапазоне длин волн 400-640 нм.